

The sustainable construction technologies emphasize on the installation of energy saving and self-sufficient appliances. SmartGrid dishwashers, refrigerators and washing machines are examples of such sustainable technologies. The technology is oriented towards establishing zero-energy homes as well as commercial buildings.

5. Cool roofs. Cool roofs are sustainable green design technologies which aim at reflecting heat and sunlight away. It aids in keeping homes and buildings at the standard room temperatures by lowering heat absorption and thermal emittance. The design makes use of reflective paints and special tiles which absorb less heat and reflect away most of the solar radiation. For instance, cool roofs can reduce temperatures by more than 50 degrees Celsius during summer. Cool roofs therefore minimize the dependence on air conditioning and in turn, reduce energy use which translates into decreased cumulative greenhouse gas emissions from power plants.

6. Sustainable resource sourcing. Sustainable resource sourcing as the name suggests is a prime example of sustainable construction technology because it ensures the use of construction materials designed and created from recycled products and have to be environmentally friendly. In most cases, agricultural wastes or by-products are used to produce the construction materials. Overall, the materials are remanufactured, recycled, recyclable, and obtained from sustainable sources.

7. Low-energy house and Zero-energy building design. Sustainable construction technologies typically include mechanisms to lessen energy consumption. The construction of buildings with wood, for instance, is a sustainable construction technology because it has a lower embodied energy in comparison to those build of steel or concrete. Sustainable green construction also makes use of designs that cuts back air leakage and allows for free flow of air while at the same time using high performance windows and insulation techniques. These techniques are meant to reduce the dependence on air conditioning and interior heating. Further, the strategic placement of windows is another technique that encourages day-lighting thereby minimizing the need for electric lighting in the course of the day. The use of renewable energy such as solar for lighting and water heating is also part of low-energy house and zero-energy building design. The initial costs of setting up zero-energy buildings may be high, but they pay off in the long-term.

8. Water efficiency technologies. There are several water efficient technologies used, which are all part of sustainable construction technologies. Essentially, the technologies encompass re-use and application of efficient water supply systems. Examples include the use of dual plumbing, greywater re-use, rainwater harvesting and water conservation fixtures. These methods ensure that water is adequately managed, recycled and used for non-portable purposes like washing cars and flushing toilets. Dual plumbing, for instance, decreases sewer traffic and enhances the potential of re-using water on-site. On the other hand, rainwater harvesting provides water for multi-purpose usage and might also be stored for future use. In general, the water efficiency sustainable construction technologies lower water usage costs and help in water conservation. In urban areas, the technologies intend to lower water wastage by 15% to address fresh water shortages.

It seems that as a whole, the industry is becoming more committed to taking responsibility for its environmental impact.

References

1. Uher T.E., Lawson W.. Sustainable development in construction. URL: <http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB8585.pdf>
2. Sustainable construction. URL: <https://ru.scribd.com/document/45626354/Sustainable-Construction>
3. Charles J. Kibert. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery, John Wiley & sons inc. 411 pp.
4. Plain English guide to sustainable construction. Section 1. The need for plain English. Constructing excellence in the built environment. 83 pp. URL: <http://constructingexcellence.org.uk/wp-content/uploads/2015/02/SUSTAINGUIDE.pdf>
5. What is green construction? URL: <https://www.conserve-energy-future.com/top-sustainable-construction-technologies-used-green-construction.php>
6. Sustainable construction. Simple ways to make it happen. Copyright BRE 2008. URL: https://www.bre.co.uk/filelibrary/rpts/sustainable_construction_simpleways_to_make_it_happen.pdf

УДК 624.137.6

ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПІДПІРНИХ СТІНОК

Шарій О.М., ст. гр. БА-161

Науковий керівник: **Корзаченко М.М.**, к.т.н., старший викладач
Чернігівський національний технологічний університет

Досить часто будівельники на майданчиках зіштовхуються з проблемою утримання ґрунтового масиву у рівновазі. В таких випадках є необхідність посилення ґрунту. Це особливо актуально при будівництві на ділянках з природним або штучним ухилом, складним рельєфом. Вирішити це питання можна застосувавши підпірні стіни.

Будівництво підпірних стін здійснюють з метою укріплення і захисту від сповзання і обвалення ґрунту на крутих схилах або стрімких земних поверхнях. Їх можна також використовувати як декоративні елементи ландшафтного дизайну на ділянках з великим перепадом висот. З досвіду інженерів-будівельників можна стверджувати, що обов'язкове будівництво таких стінок потрібно на ухилах ґрунту понад 8%. Особливо такі споруди необхідно розташовувати на ділянках, розташованих поблизу ярів і водойм, для зміцнення схилів, запобігаючи сповзання ґрунту від дощової і талої води.

Підпірні стіни виконують дві основні функції:

- декоративна – підпірна стінка невеликого розміру, широко використовується в садово-парковому будівництві і ландшафтному дизайні;
- несуча – підпірна стіна з бетону, каменю, габйонів, блоків, або іншого міцного важкого матеріалу, основна мета якої – утримання великого масиву ґрунту.



Рис. 1. Підпірні стінки: а) декоративна; б) несуча

Матеріал для підпірних стін необхідно підбирати виходячи з вимог за навантаженням, умов експлуатації (висота стінки, властивості ґрунту) і естетичних міркувань. Як правило, при забезпеченні високої несучої здатності досить важко досягти красивий і елегантний зовнішній вигляд, тому при обранні матеріалу і конструктивного рішення необхідно знаходити золоту середину між естетикою і міцністю. Для прикладу, при значній висоті може допомогти терасування ділянки, тобто установка каскаду декількох невеликих підпірних стін замість однієї великої.

Декоративні та укріплювальні стінки різняться між собою. Кожна з них виконує свою роль, але всі вони мають три основних складових: підземна частина – фундамент; наземна будова – тіло стіни; захисні споруди – водовідведення та дренаж.

Проте типи підпірних стін, які існують на даний час, не завжди вирішують всі необхідні проблеми, в зв'язку з чим виникла необхідність удосконалити існуючі види як за їх матеріалом так і за конструктивними особливостями. Було обрано типи, які зустрічаються найчастіше та проаналізовано їх можливе удосконалення, робота по їх моделюванню на даний час триває. Проте практика зведення таких об'єктів в м. Чернігів вже виявила слабкі місця в таких елементах.

Список використаних джерел

1. Будівництво підпірних стін [Електронний ресурс // Будівельна компанія «Берег» – Режим доступу до ресурсу: <https://kiev-bereg.com/ua/budivnictvo-pidpirmix-stin>
2. Види і конструкції підпірних стінок [Електронний ресурс // Budtech.in.ua – Режим доступу до ресурсу: <http://budtech.in.ua/vydy-i-konstruktsiyi-pidpirmih-stinok.html>
3. Класифікація підпірних стін [Електронний ресурс // eadnurt.diiit.edu.ua – Режим доступу до ресурсу: <http://eadnurt.diiit.edu.ua/bitstream/123456789/3594/1/08glisn.unlocked.pdf>
4. Підпірні стінки: види, конструкції, технологія пристрою стін [Електронний ресурс // Poradu24.com – Режим доступу до ресурсу: <http://poradu24.com/remontu/opalennya/pidpirmi-stinki-vidi-konstrukci%D1%97-texnologiya-pristroyu.html>
5. Конструкції підпірних стінок [Електронний ресурс // valest.com.ua – Режим доступу до ресурсу: <http://valest.com.ua/konstrukcii-pidpirmih-stinok/#budvnictvo-pdprnih-stnok-svomi-rukami-vidi-konstrukcy-pristry-rozrahunok-svomi-rukami-8212-yak-zrobiti-samomu>